

# 抓住与国际同步创新机遇应提前布局VR基础产业

## ——解读《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》

中科院特聘研究员、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所学术委员会副主任 张新

虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，是一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真。虚拟现实技术是仿真技术的一个重要方向，是仿真技术与计算机图形学、人机接口技术、多媒体技术、传感技术、网络技术等多种技术的集合，是一门富有挑战性的交叉技术前沿学科和研究领域。近日，工业和信息化部印发了《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》（下称《指导意见》），其目的在于大力推动虚拟现实等产业与实体经济的深度融合，加快我国虚拟现实产业发展，培育信息产业新增长点，为我国的经济和社会的发展提供新的动力。



### VR产业规模近千亿元 成引领全球变革重要力量

习近平总书记在2018年世界VR产业大会开幕时发来贺电指出，新一轮科技革命和产业变革正在蓬勃发展，虚拟现实技术逐步走向成熟，拓展了人类感知能力，改变了产品形态和服务模式。中国目前正努力朝着高质量发展的方向努力，力争推动新技术、新产品、新业态、新模式在各领域实现广泛的运用。习近平总书记的贺信，充分体现了党中央、国务院对发展虚拟现实产业的高度重视，为我国发展虚拟现实产业指明了方向，提出了新要求。

从2016年开始，虚拟现实产业蓬勃发展，经过短短不到两年的时间，产业规模已经

接近千亿元。中国信息通信研究院发布的《中国虚拟现实应用状况白皮书（2018）》表示，虚拟现实产业未来还会保持70%以上的年度增长率。虚拟现实产业是引领全球新一轮产业变革的重要力量，将撬动上万亿元的新兴市场，成为经济发展的新增长点。

同时，虚拟现实正在制造、教育、文化、健康、商贸等领域具有广阔的应用前景，对于满足人民群众对美好生活的需求、促进行业信息化进程具有重要意义。到2020年，虚拟现实市场仍将保持稳定增长，虚拟现实生态圈将初步形成，内容、服务等盈利模式逐步成熟，全球VR市场规模将达到404亿美元，VR游戏市场规模将达到149.5亿美元。

我国面临同步参与国际技术产业创新的难得机遇，但也存在关键技术、高端产品供给不足、内容与服务较为匮乏、创新支撑体系不健全、应用生态不完善等问题。例

如，关于近眼现实、光场显示、眼球追踪、微显示元件、手势追踪等关键技术，国内目前的研究水平较国外还有一定的差距，国内相关的研究基础也较为薄弱，此外，目前国内虚拟现实产业也面临一哄而上、无序竞争等难题，缺乏全行业的整合。

虚拟现实产业对比现有的通信及显示技术，其显示的信息更加丰富，对光电子、通信、计算机、传感器等技术的要求更高，对信息处理能力的要求更加高。要想实现成熟稳定地发展，一定要从材料、器件、光学部件等多个领域提前布局，建立相关的基础学科支撑，推动高端制造、信息处理相关技术的积累和发展，吸取国内液晶面板产业发展过程中的经验和教训。因此，《指导意见》通过强化政策引导与支持，旨在建立产学研用协同机制，激发创新潜力，促进我国虚拟现实关键技术与产业生态的健康发展。

### 分阶段推进

#### 实现虚拟现实整体实力提升

全球虚拟现实产业正从起步培育期向快速发展期迈进，中国面临同步参与国际技术产业创新的难得机遇，目前需要大力推动科技创新，使虚拟现实产业成为我国发展的新动能。《指导意见》同时对虚拟现实关键技术与重点产品等发展方向做进一步说明，包括了总体要求、重点任务、推进措施三部分。

（一）《指导意见》首先提出了虚拟现实产业的总体要求。《指导意见》将“加强技术产品研发”和“丰富内容服务供给”作为抓手，将“优化发展环境”、“建立标准规范”和“强化公共服务”作为支撑。在时间点上，分2020年和2025年两个阶段提出了我国虚拟

现实产业的发展目标，到2020年建立比较健全的虚拟现实产业链条，到2025年使我国虚拟现实产业整体实力进入全球前列。

（二）《指导意见》给出了虚拟现实产业的重点任务。《指导意见》的目的在于推动虚拟现实产业发展，重点在于突破关键核心技术、丰富产品有效供给、推进重点行业应用、建设公共平台、构建标准规范体系和增强安全保障能力六大方面。提出了发展虚拟现实产业的重点任务，包括突破近眼显示技术、感知交互技术、渲染处理技术和内容制作技术等4类关键核心技术，丰富整机设备、感知交互设备、内容采集制作设备、开发工具软件、行业解决方案和分发平台等6类产品有效供给，推动虚拟现实技术产品在制造、教育、文化、健康、商贸等行业领域的应用，创新融合发展路径，培育新模式、新业态，拓展虚拟现实应用空间，建设共性技术创新、创新创业孵化、行业交流对接等公共服务平台，加快推进标准规范体系建设、重点标准研制、检测认证等工作，同时加强虚拟现实系统平台安全防护以及重要数据和个人信息保护。

（三）在推进措施方面，《指导意见》指出发展虚拟现实产业的关键在于营造良好的政策市场环境，同时激发市场主体创新的活力，并将国家政策支持的重点放在补齐产业发展短板上。《指导意见》坚持问题导向、目标引领，从政策支持、地方政府作用、示范应用推广、产业发展基地、产业品牌打造、专业人才培养、行业组织发展和国际交流合作等8个方面提出了发展虚拟现实产业的着力方向。

目前，世界范围内虚拟现实产业经历过2016—2018的投资热潮之后，目前进入理性发展阶段，方向也正在从模糊走向明晰；国内的虚拟现实产业也从代工和被国外引领逐步走向成熟。《指导意见》的提出非常地有必要，非常地及时。正如AI人工智能等变革性新技术已经慢慢地融入我们的生活，改变人们生活中的方方面面，虚拟现实产业的大发展、人类获取信息方式的大变革非常令人期待，也必将会到来。

### 中国联通携手央视成功实现 我国首次5G网络VR实时制作传输测试



**本报讯** 已经开始彩排的2019年央视春晚，将给观众带来5G网络传输的全景预览。春晚大厅和长春、深圳两个分会场的全新体验，这是5G网络VR实时制作传输测试成功的结果。

1月28日，中国联通联合中央广播电视台总台、华为公司在吉林长春启动5G网络VR实时制作传输测试，为春晚长春分会场5G直播应用提供技术验证与准备。这是我国

视春晚长春分会场5G网络VR实时制作传输，大屏幕上随即呈现出5G网络传输的央视春晚候播大厅和长春分会场全景电视信号画面。在接下来的央视春晚预热节目中，中央广播电视台总台将实现VR全景互动，带给观众全新的视觉感受。同时，还将制作一批春晚VR短视频在新媒体平台投放，为观众提供沉浸式的春晚观看体验。

中国联通高度重视此次央视春晚传输测试及保障工作，专门成立网络保障小组，统筹无线基站、专线传输、核心网等各相关专业，有条不紊地推进需求分析、方案制定、实施规划、调通测试、业务验证等各项工作。由于设备安装时间恰逢春晚彩排高峰期，工程实施时间短、要求高，中国联通的工程师们克服了重重困难，战低温、斗严寒、赶工期，仅用一天就调通了北京5G核心网至长春5G基站的传输线路，在短短三天时间里就建设开通了长春一汽春晚外景地的3个5G基站，为后续央视实现VR全景互动、为观众提供沉浸式春晚观看体验等业务提供了强有力的技术保障。

### 中国电信携手央视率先 在福州完成5G SA组网+4K直播业务验证

**本报讯** 春节前夕，中国电信携手央视、华为在位于福建福州市的国家5A级景区三坊七巷区域内率先通过基于SA（独立组网）架构的5G网络实现4K高清视频直播。经现场测试，通过5G网络从福州现场摄像机视频源回传到北京央视实验室的视频画面稳定性高，全程流畅无卡顿、无中断、无花屏，网络质量完全满足4K高清视频直播业务对网络速率、网络时延等多方面指标要求。本次业务验证的成功将加速5G核心技术在央视4K高清视频直播中的应用。

首个5G媒体应用实验室继1月13日成功实现5G网络4K电视传输后，进行的又一次重要测试，是中央广播电视台总台在推动5G新媒体平台建设方面的重大突破。

中央宣传部分管日常工作的副部长王晓晖，吉林省省委常委、宣传部长王晓萍，中央广播电视台总台央视副台长孙玉胜、中国联通集团公司副总经理梁宝俊、华为公司高级副总裁鲁勇等出席仪式并共同启动央

大容量、低时延的三大特点，同时支持5G网络切片技术，可以在同一套硬件设备上虚拟出多个端到端逻辑网络，为视频直播提供专用通道，给用户带来更好的业务体验。

本次中国电信联合央视、华为在全国率先完成的基于SA架构5G网络的4K高清视频直播业务验证，是中国电信在福州5G实验网的业务探索的重要一步，后续将进一步扩大5G试点应用场景，在更多行业应用场景进行生态培育和产业合作，让更多的公众和企业享受到5G带来的改变和便利。



本报记者 钟慧

为智能工厂输送成套集成设备的昆山同日工业自动化有限公司，近三年年销售收入复合增长率超过70%。公司副董事长、总经理邱邦胜认为，这得益于两个方面，一是智能制造、柔性制造技术趋于成熟，市场需求抬头；二是同日解决了智能制造、柔性制造在供应链中存在的难点，抓住了商机。目前，同日正在下大力气打造基于互联网的云平台，目标是将所有流程放到该互联网平台上，贯穿于生产、组装、远程维控、远程终端信息捕捉、数据集成整个智能制造循环体系中，使其管理、服务和成本控制能力再上台阶。

#### 将供应链自动化做到极致

2010年成立的同日工业自动化有限公司，并不是一张白纸从头开始。公司董事长姚万军从1998年开始在新加坡创业，先后在新加坡、青岛、上海、深圳、昆山等创建了同日集团旗下多家专业公司，工业自动化则早在2002年就已经开始。

“以前做自动化，只是解决局部的问题。从2012年开始，国家开始发展智能制造，推动机器换人，在这个时期，我们一直在观察智能制造的发展趋势。”邱邦胜说，“2015年时机成熟，开始向智能制造转型。”

中国的智能制造，设备的自动化提升很快，但生产后端的智能化相对落后，如生产车间的物流、输送、仓

里的大物流输送线上，我们做到了畅通无阻，不同的仓库、不同的装货地点，都有不同的方位，我们的物流源源不断地做了输送。这背后支撑的软件，MES系统、SCADA数据采集与监视控制系统、WMS仓库管理系统、WCS仓储控制系统等都是自己开发，并且针对客户做了个性化处理。”

#### 为何要超前建立云平台

2018年5月，同日向工业互联网方向布局。2019年1月下旬，记者在同日研发展示中心看到了正在建设中的互联网云平台。按照设计目标，它贯穿软件控制、开发、设计、规划各个流程，同时为终端客户、新客户提供互联网的远程操作。

“既然做了智能制造，怎么能不做互联网平台，不做大数据的分析呢？这对我们未来的发展很重要。所有的信息通过互联网平台，可以源源不断地搜集进来。”邱邦胜说。

这一想法也得到了董事长姚万军的大力支持。目前同日已经基于华为云在建设自己的云平台，而生产、组装、远程维控、终端信息捕捉、数据集成、供应商信息、国家相关政策都将在纳入这一云平台中。

“智能制造、柔性制造链式循环中的几个块状场景都会融合到云平台上，云平台有利于我们提高管理水平、降低运营维护成本，尤其是在客户维护和远程控制上有很大好处。”邱邦胜说，“我们向下对应的供应商、向上对应的客户终端，都可以接入云平台。在云上下单，供应商可以通过订单即时备料，双方协议也可以网上实现；在客户的终端上也要设置服务器，连接到云平台上，如果运营中软硬件出现问题，马上就可以发现。”

邱邦胜认为，通过这个平台还能够及时发现客户需求，将需求即刻发给研发部门进行针对性攻关。比如现在已经发现的大载重、高速度等需求，都列入研究重点。

“智能制造再推行5年，市场环境变化会很明显，继上市企业、国有企业之后，占市场总量2/3的民营企业也会做智能制造投入。我们要想把产业做大，现在开始就要向云平台迁移，支撑未来需求。”邱邦胜说：“在网易考拉7.8公